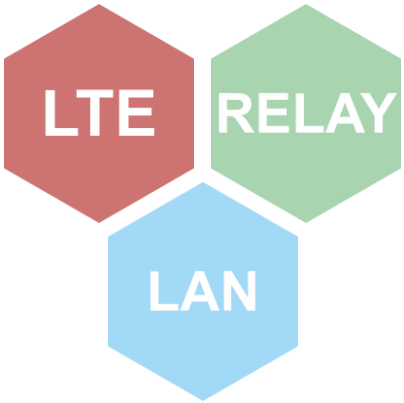
Handbuch

Radon Scout Everywhere

Ferngesteuerter Radonsensor mit Schaltausgang



Version Dezember 2025

Referenzierte Dokumente
Handbuch Radon Vision
Handbuch RegServer

SARAD GmbH
Wiesbadener Straße 10
01159 Dresden
Deutschland

www.sarad.de
info@sarad.de

Inhalt

EINFÜHRUNG **3**

INBETRIEBNAHME **3**

DAS GERÄT **4**

Bedienelemente 4

Stromversorgung 5

AUSWAHL DES MESSORTES **5**

WAHL DES MESSINTERVALLS **5**

MESSUNG **5**

LED SIGNALE **6**

KOMMUNIKATIONSSCHNITTSTELLEN **6**

LTE 7

Ethernet Port 7

USB (SARAD-HUB) 7

Alarm-Schaltausgang 7

ZUSATZAUSSTATTUNG **8**

Barometrischer Drucksensor 8

CO_2 Sensor 8

Kontinuierlicher Betrieb 8

Periodischer Betrieb 8

ENTSORGUNGSHINWEISE **8**

TECHNISCHE DATEN **9**

Radon Scout Everywhere 9

 © SARAD GmbH 2025

Einführung

Radon Scout Everywhere ist eine Revolution unter den herkömmlichen Radonmessgeräten auf dem Markt.

Neben der für SARAD-Geräte charakteristischen hohen Messempfindlichkeit, die eine schnelle und genaue Bestimmung der Radonkonzentration ermöglicht, bietet das Gerät einen direkten Zugriff auf die Messdaten über das Internet ohne zusätzliche Hardware (Plug & Play-Lösung).

Ob mit LAN-Kabelverbindung oder drahtlos mit dem integrierten LTE-Modem, die Messdateien sind auf einen Blick auf dem PC oder Server verfügbar, immer sicher mit Ende-zu-Ende-Verschlüsselung.

Mit einem ansprechenden Design, einstellbarem Messintervall, dem Schaltausgang und dem Kalibrierzertifikat unseres DAkkS-akkreditierten Radon-Kalibrierlabors bietet das Gerät einerseits flexible Einsatzmöglichkeiten und andererseits anerkannte Messqualität.

Überall dort, wo ein autonomer Betrieb von Vorteil ist oder Daten von vielen Orten gleichzeitig ohne persönliche Involvierung abgefragt werden müssen (z. B. Wohngebiete), ist dieses Gerät besonders geeignet.

Radon Scout Everywhere wurde wie alle unsere Messgeräte lokal in Dresden, GERMANY entwickelt, wird in Dresden hergestellt und kalibriert.

Inbetriebnahme

Schrauben Sie die beiden mitgelieferten Antennen auf die Antennenbuchsen und schließen Sie das Steckernetzteil an. Die rote Power-LED leuchtet und nach einigen Sekunden beginnt die grüne Status-LED zu blinken. Wenige weitere Sekunden später leuchtet die Status-LED permanent. Dies ist das Zeichen dafür, dass das Gerät arbeitet und über die Mobilfunkverbindung Kontakt zum SARAD MQTT-Broker hat.

Installieren Sie Radon Vision, die MQTT-Schlüssel und den SARAD Registration Server Service von der mitgelieferten CD-ROM. Folgen Sie dazu der Installationsanleitung in Kapitel 2 des Radon-Vision-Handbuches.

Jetzt können Sie das Gerät mit Radon Vision konfigurieren und Messdaten auslesen.

Das Gerät

Bedienelemente

Abb. 1. Bedienelemente Gerätevorderseite

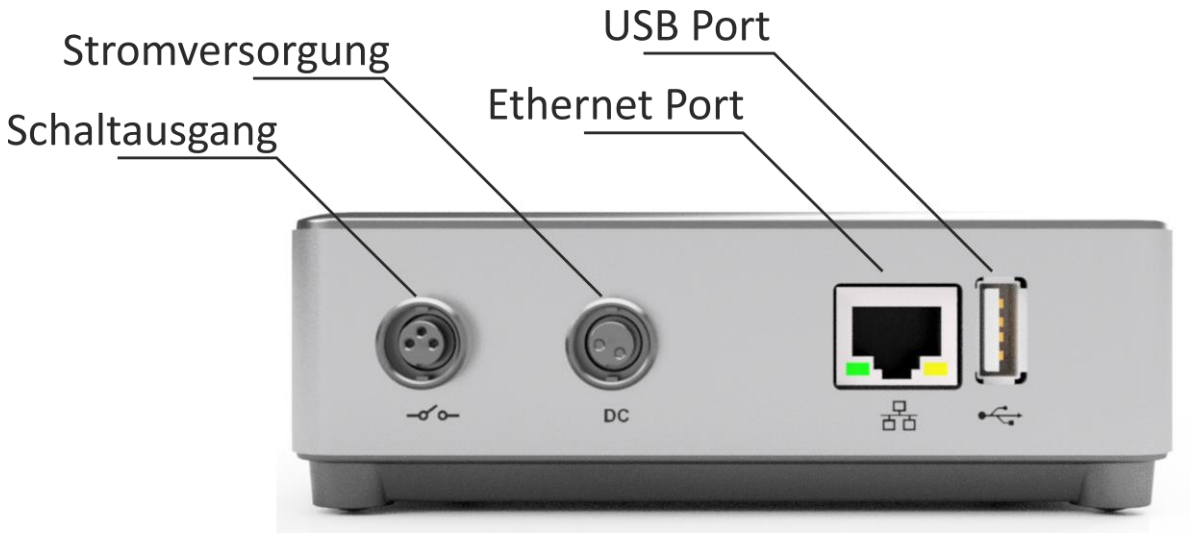


Abb. 2. Bedienelemente Geräterückseite

 © SARAD GmbH 2025

Stromversorgung

Der Radon Scout Everywhere wird mit einem Netzteil mit einer Nennspannung von 5V betrieben. Bei normalem Betrieb liegt die Leistungsaufnahme bei ca. 2 W.

Der Anschluss für die Stromversorgung ist in Abbildung 2 dargestellt und auf der Vorderseite des Gerätes mit „DC“ gekennzeichnet.

Für die Stromversorgung des Gerätes sind keine Batterien erforderlich. Die interne Echtzeituhr wird nach dem Anschluss an die Stromversorgung automatisch eingestellt.

Achtung: Es darf kein anderes Netzteil als das mitgelieferte verwendet werden.

Auswahl des Messortes

Das Messgerät sollte an einer für die Raumnutzung repräsentativen Stelle platziert werden. Direkte Einstrahlung von starken Licht- oder Wärmequellen sollte vermieden werden. Es ist zu beachten, dass der Baustoff der Wand u. U. die Radon-Quelle darstellen könnte, und dass deshalb in der Nähe der Wand eine erhöhte Konzentration auftreten kann. Vergleichsmessungen (jede wenigstens einige Tage bei etwa gleichbleibender Witterung und Raumnutzung) am gewünschten Ablageort und in der Raummitte können hierüber bereits Aufschluss geben.

Wenn die Verbindung zum Gerät über LTE hergestellt wird, muss besonders auf die Qualität der Verbindung geachtet werden. Eine erste Abschätzung kann vorgenommen werden, indem die LTE-Signalstärke des Mobiltelefons überprüft wird. Weist das LTE-Signal eine geringe Stärke auf, wird wahrscheinlich ein anderer Standort für das Gerät bevorzugt.

Wahl des Messintervalls

Beim Radon Scout Everywhere kann ein Intervall von 1 bis 255 Minuten in Minutenschritten gewählt werden. Aus physikalischer Sicht ergeben Intervalle kleiner als 30 Minuten keinen Sinn, da die Ansprechzeit des Gerätes in dieser Größenordnung liegt. Bei zu erwartenden Radonkonzentrationen im Bereich oder unterhalb des gesetzlichen Referenzwertes von 300 Bq/m³ sollte ein Messintervall von 60 Minuten (Werkseinstellung) verwendet werden. Häufige Nullwerte für Einzelmessungen weisen auf ein zu kurz gewähltes Messintervall hin.

Messung

Die Messung startet automatisch beim Anschluss der Stromversorgung. Sobald die Verbindung zum Internet aufgebaut ist (erkennbar am Zustand der Status-LED, Tab. 1.), wird die Uhrzeit automatisch eingestellt. Gleichzeitig wird auch die Fernverbindung zum Gerät über die PC-Software Radon Vision ermöglicht.

Der erste Messwert wird direkt nach Ablauf des ersten Messintervalls bereitgestellt und im nichtflüchtigen Speicher des Gerätes gespeichert. Die neuen Messdaten werden periodisch im Abstand des eingestellten Messintervalls an die bereits vorhandenen Daten angehängt.

Die Messung kann vom Benutzer am Gerät selbst nicht gestoppt werden, es sei denn, das Gerät wird von der Stromversorgung komplett getrennt. Das Gerät beinhaltet keine Backup-Batterie, daher ist eine Messung ohne externe Stromversorgung nicht möglich. Im Falle eines Stromausfalls wird die Messung automatisch fortgesetzt, sobald die Stromversorgung wiederhergestellt ist.

Es wird empfohlen, nicht mehr benötigte Daten mit Hilfe der Radon Vision Software aus dem internen Speicher des Geräts zu löschen. Beim Herunterladen der Ergebnisse werden alle gespeicherten Dateien gelesen, was zu langen Download-Zeiten führen kann, wenn der interne Speicher voll ist. Wenn verschiedene Messkampagnen (über längere Zeiträume) für die Datenanalyse benötigt werden, können in der Radon Vision Software mehrere gespeicherte Dateien mit Messergebnissen geöffnet werden, die zum selben Messgerät gehören.

LED Signale

Der Radon Scout Everywhere besitzt frontseitig zwei farbige LEDs für die Anzeige des Betriebszustandes. Tabelle 1 zeigt die Bedeutung der Signale.

	Grün oben	Permanent ein	Gerät online
	Rot unten	Permanent ein	Stromversorgung angeschlossen
	Grün oben	Blinkt	Aufbau der Netzwerkverbindung läuft

Tab. 1. Signalisierung des Gerätezustandes mit den LEDs

Beispiel: Rote LED leuchtet permanent, grüne LED blinkt - Gerät ist an die Stromversorgung angeschlossen, Netzwerkverbindung ist noch nicht aufgebaut. Das Herunterladen von Messdaten oder das Ändern von Einstellungen ist noch nicht möglich.

Achtung: Die Initialisierung des Geräts, einschließlich der Herstellung der Netzwerkverbindung, kann bis zu 1 Minute in Anspruch nehmen.

Kommunikationsschnittstellen

Der Radon Scout Everywhere ist als autonomes Gerät konzipiert, dessen Kommunikation aus der Ferne über das Internet erfolgt. Um eine Verbindung zum Internet herzustellen, stehen zwei Standardtechnologien zur Verfügung: Kabellos über LTE oder mittels Kabel über einen Router, der mit dem Internet verbunden ist.

LTE

Drahtlose Kommunikation ist die Standardeinstellung. Eine SIM-Karte mit 1NCE IoT Lifetime Flat ist in der Regel bereits in das interne LTE-Modem integriert. Sobald die mitgelieferte SARAD-Software (Radon Vision, SARAD Registration Server Service und der MQTT-Schlüssel*) auf Ihrem PC installiert ist, erfolgt die Verbindung mit dem Gerät über den SARAD-MQTT-Broker*. Alternativ besteht seitens des Kunden die Möglichkeit, einen eigenen MQTT-Server zu benutzen.

*Es können zusätzliche Kosten für die Initialisierung sowie für die Nutzung des SARAD-MQTT-Brockers anfallen. Für weitere Informationen zu diesem Thema wenden Sie sich bitte an die SARAD GmbH.

Ethernet Port

In den seltenen Fällen, in denen eine Funkverbindung nicht möglich ist, kann das Gerät über ein Ethernet-Kabel mit dem lokalen Netzwerk verbunden werden. Genau wie bei der Nutzung von LTE erfolgt auch hier die Kommunikation zwischen dem Gerät und der Software auf Ihrem PC über das Internet und den SARAD-MQTT-Broker. Der Mobilfunk-Datenvolumen wird so aber geschont.

Sofern Port 1883 im LAN nicht durch eine Firewall blockiert ist, erfolgt die Umschaltung zwischen LTE und Ethernet automatisch, sobald ein Ethernet-Kabel in das Messgerät eingesteckt bzw. aus dem Messgerät herausgezogen wird.

USB (SARAD-HUB)

Die zusätzliche Kommunikationsschnittstelle nach USB-Standard (Abb. 2) dient als spezieller SARAD-HUB-Anschluss für ein weiteres SARAD-Gerät, das so ebenfalls über das Internet fernverwaltet werden kann. Schließen Sie Ihren Radon Scout Plus, Radon Scout Professional oder RTM Geräte an den USB-Port des Radon Scout Everywhere an, und das angeschlossene Gerät kann genauso wie der Radon Scout Everywhere über das Internet abgefragt werden.

Mit einem handelsüblichen USB-Hub, der an den SARAD-HUB-Anschluss angeschlossen wird, können sogar mehrere SARAD-Geräte gleichzeitig betrieben werden. Die einzige Einschränkung für ein so aufgebautes Ad-hoc-Geräte-Netzwerk ist die Anzahl der Ports des USB-Hubs und die maximale Kabellänge des USB-Standards.

Der SARAD-HUB-Anschluss kann auch als Anschluss für ein externes LTE-Modem (z. B. mit einem USB-Verlängerungskabel) verwendet werden, wenn dies zu einer besseren Signalqualität führt.

Alarm-Schaltausgang

Der Radon Scout Everywhere verfügt über einen Schaltausgang, der zur direkten oder unter Umständen indirekten Ansteuerung von Signal- oder Lüftungseinrichtungen verwendet werden kann. Der potentialfreie Kontakt wird am Ende des Messintervalls eingeschaltet, wenn die Radonkonzentration in diesem Intervall den Grenzwert überschritten hat.

Bei direkter Verwendung des Schaltausgangs darf der Schaltstrom 200 mA und die Schaltspannung 40 V nicht überschreiten.

Der Alarmwert ist beim Radon Scout Everywhere werkseitig auf 300 Bq/m³ (Referenzwert nach Strahlenschutzgesetz) eingestellt, kann aber vom Anwender im Geräte-Setup mittels der Radon Vision Software modifiziert werden.

Die Schaltausgangsbuchse ist in Abbildung 2 gekennzeichnet.

Bei einer Alarmschwelle unterhalb von 300 Bq/m³ sollte das Messintervall zwischen 60 bis 120 Minuten betragen.

Zusatzausstattung

Nach Bedarf kann der Radon Scout Everywhere mit zusätzlicher Sensorik ausgestattet werden, z. B. mit einem Drucksensor oder einem CO2-Sensor.

Barometrischer Drucksensor

Der Drucksensor erlaubt die (barometrische) Luftdruck Messung in Bereich von 800 hPa bis 1200 hPa. Die Einheit ist kalibriert und temperaturkompensiert.

CO_2 Sensor

Der integrierte CO2-Sensor arbeitet nach dem präzisen NDIR-Messverfahren und verfügt über eine automatische Kalibrier-Routine, die nachfolgend näher, betriebsabhängig, beschrieben wird.

Kontinuierlicher Betrieb

Der CO_2-Sensor besitzt eine automatische Kalibrier-Routine, welche den in der freien Atmosphäre vorliegenden Konzentrationswert von 400 ppm als Referenzwert verwendet. Diese „Frischluft-Konzentration“ muss das Gerät wenigstens einmal innerhalb der letzten 24 Stunden ausgesetzt worden sein. Dies kann z. B. durch kurzzeitiges Lüften des Raumes erfolgen. Befinden sich in einem Raum keine Personen (z. B. über Nacht), so wird nach einiger Zeit (je nach Luftwechselrate) ebenfalls der Referenzwert erreicht.

Achtung: Wird die Referenzkonzentration nicht erreicht, so verwendet der Sensor die innerhalb der letzten 24 Stunden niedrigste gemessen Konzentration als Referenzwert. Die Folge ist ein sich systematisch erhöhender Messfehler.

Periodischer Betrieb

Wird der CO_2-Sensor nur für kürzere Messungen (< 24 Stunden) verwendet, so erfolgt keine Neu-Kalibrierung nach der oben beschriebenen Methode. Es empfiehlt sich daher, den Sensor z. B. wöchentlich länger als 24 Stunden zu betreiben und ihn in dieser Zeit der „Frischluftkonzentration“ auszusetzen.

Entsorgungshinweise

Das Gerät enthält keine Batterien oder Akkus. Elektronische Messgeräte müssen als „Elektronik-Schrott“ bei entsprechenden Annahmestellen entsorgt oder nach Nutzungsende dem Hersteller zugestellt werden. Wenn notwendig, ist das Gerät vorher zu dekontaminieren.

 © SARAD GmbH 2025

Technische Daten

Radon Scout Everywhere

Radonmessung		
Messprinzip	Lucas-Zelle und Gesamt-Alpha-Impulszählung	
Probenahme	Diffusion	
Genauigkeit	≤ 6 %	
Sensitivität	3,7 cpm/(kBq/m³)	
Messbereich	1–1 000 000 Bq/m³	
Messfehler (1σ)	1 Stunde @ 300 Bq/m³	12 %
	1 Tag @ 300 Bq/m³	3 %
	1 Tag @ 50 Bq/m³	6 %
Einsatzbereich	-10–50 °C, 0–100 % rF nicht kondensierend	
Feuchte Sensor		
Messbereich	0 % rH–100 % rH	
Genauigkeit	< 4,5 % rH (3 % typ.) für 20–80 % rH	
Temperatur		
Messbereich	-40 °C–120 °C	
Genauigkeit	< 0,4 °C (0,3 °C typ.) für 5–60 °C	
Drucksensor [1)]		
Messbereich	760–1200 hPa	
Genauigkeit	< 0,5 % des Messbereiches	
CO_2 Sensor [1)]		
Messprinzip	NDIR	
Messbereich	400–5000 ppm	
Genauigkeit	< 5 % ± 50 ppm	
Ansprechzeit	10 min	
Hinweis	Automatische Kalibrierung auf CO_2-Wert der Außenkonzentration	

Gerät

Stromversorgung	Steckernetzteil, 5 VDC / 2,5 A Eingangsspannung 100-240 VAC, 50/60 Hz, 2 W
Schaltausgang	Optisches Relais mit potentialfreien Kontakten; max. Schaltstrom 0,2 A; max. Schaltspannung 40 V; 2-pol. Anschluss
Datenspeicherung	16 383 Datensätze (ca. 2 Jahre bei 60 Minuten Messintervall) Messintervall von 1 bis 255 Minuten einstellbar
Schnittstellen	Ethernet RJ45 LTE Modem Stick intern oder extern möglich
Anzeigen	Rote LED für Spannungsversorgung Grüne LED für Betriebszustand
Bedienung	Automatischer Start der Messung nach Anlegen der Versorgungsspannung
Software	Radon Vision 8
Softwareschnittstellen	MQTT-Meldungen, die die Messwerte liefern (gegen Aufpreis) REST API (nur verfügbar bei Anschluss an das Ethernet)
Abmessungen	120 mm × 120 mm × 40 mm
Gewicht	ca. 250 g
Lieferumfang	Basisgerät mit integriertem LTE Modem Stick 2 Antennen integrierte SIM Karte (optional) Steckernetzteil Handbuch & Software (elektronisch) Radon-Kalibrierung mit Zertifikat USB Verlängerungskabel (optional) Kabel für den Schaltausgang (optional)

_____

1) als Option erhältlich

 © SARAD GmbH 2025